

(19) ☒

(11) Publication number: ①:

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 04297645

(51) Intl. Cl.: B27C 5/10 B25F 5/00

(22) Application date: 09.10.92

(30) Priority: 18.10.91 US 91 779073 (43) Date of application publication: 03.12.93 (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: RYOBI MOTOR PROD (72) Inventor: MCCURRY RONALD C (74) Representative:
---	---

(54) PLUNGE ROUTER

☒ Abstract

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a plunge router having a mechanism for fixing/releasing a cutting depth.

**CONSTITUTION:** A base is provided movably to a motor housing 12. A guide tube 28 extended from the base for guiding the movement of the base is slidably provided in a hollow guide cylinder 24 extended from the housing. An opening 46 is formed in the cylinder, and a clamping bolt 52 movably supported to the housing substantially perpendicularly to the cylinder is provided protrudingly into the opening. A stop plug 54 is provided in the bolt 52. An outer periphery of the guide tube in the cylinder is pressed by one end face of the plug so that the tube is positioned at the cylinder to establish a position of the base. Thus, since distance between the base opposed to a work piece to be processed and the housing is easily fixed and released, a finishing work by the plunge router can be stably executed.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-318408

(43) 公開日 平成5年(1993)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 7 C 5/10		7234-3C		
B 2 5 F 5/00		Z 7041-3C		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平4-297645	(71) 出願人	591037579 リョービ モーター プロダクツ コーポ レーション RYOBI MOTOR PRODUCT S CORPORATION アメリカ合衆国、サウスカロライナ州 29671、ピッケンス、 ビー. オー. ボ ックス 35、 ハイウェイ 8
(22) 出願日	平成4年(1992)10月9日	(72) 発明者	ロナルド シー. マッカレー アメリカ合衆国、サウスカロライナ州 29696、ウエストユニオン ビーオーボッ クス 651
(31) 優先権主張番号	07/779, 073	(74) 代理人	弁理士 北澤 一浩 (外1名)
(32) 優先日	1991年10月18日		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

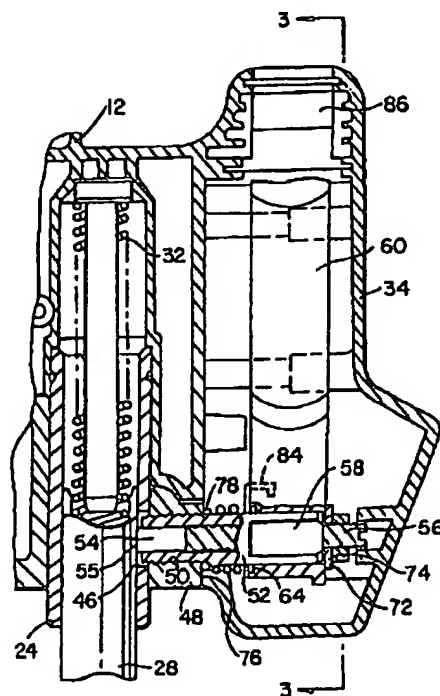
(54) 【発明の名称】 ブランジルーター

(57) 【要約】

【目的】 切削深さ固定、解除機構を設けたブランジルーターを提供すること。

【構成】 基板20をモータハウジング12に対して移動可能に設け、この移動の案内のために基板から延びる案内管28、30をモータハウジングから延びる中空案内筒24、26内に摺動可能に設ける。案内筒には開口46が形成され案内筒と略直交しモータハウジングに対し移動可能に支持される締結ボルト52が該開口内に突出可能に設けられる。締結ボルト52内には停止プラグ54が設けられ、停止プラグの一端面が案内筒内の案内管の外周面を押圧することで、案内管が案内筒に対して位置決めされ、基板の位置が確定する。

【効果】 被加工物に面する基板とモータハウジングとの距離が容易に固定かつ解除されるので、ブランジルーターによる仕上げ作業が安定的に実行される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 モータハウジングと、該モータハウジング内に設けられたモータとを有し、該モータの回転軸が該モータハウジングの下端面から外方に突出して切削工具が取付けられるプランジルーターにおいて、該モータハウジングに対して略鉛直方向に移動可能な基板と、

該基板の移動を案内するための案内手段と、  
プラグ部材と、

外側の一端に外周ネジが形成され該モータハウジングに 10 螺合支持される中空部材と、

該中空部材をその中心軸のまわりに回転させるための回転手段とを有し、

該案内手段は該モータハウジングに固定された中空案内筒と、該基板に固定された案内管を有し、該案内管は該中空案内筒内を摺動可能であり、該中空案内筒は横向きの開口部が形成されて内部の該案内管を該開口部において露出させ、

該中空部材の該中心軸は該案内管や該中空案内筒の中心軸と略直交しかつ該外周ネジの軸心と同軸的に配置され、該中空部材の内部は該中空案内筒の横向き開口部と連通し、該プラグ部材は該中空部材の内部に設けられて該横向き開口部を通過可能であることを特徴とするプランジルーター。 20

【請求項2】 該中空部材の内部における該プラグ部材の位置を調整する位置調整手段が更に設けられていることを特徴とする請求項1記載のプランジルーター。

【請求項3】 該中空部材の内部の少なくとも一部には該中空部材の中心軸と同軸的に螺ネジが形成され、該位置調整手段は該螺ネジと螺合する調節ネジを有し、該中空部材の内部において該調節ネジの一端面は該プラグ部材の一端面と当接可能であることを特徴とする請求項2 30 記載のプランジルーター。

【請求項4】 該回転手段は一端が該中空部材に対して回転不能に取付けられた作動アームにより構成されることを特徴とする請求項1記載のプランジルーター。

【請求項5】 該作動アームは該中空部材の中心軸を中心にロック位置まで回転可能であり、該ロック位置では該プラグ部材は該案内管に対して固定的に係合し、該プラグ部材と該案内管との固定的係合を生ぜしめている摩擦 40 力により該作動アームが該ロック位置に維持され、該作動アームを該ロック位置から解除するロック位置解除手段が更に設けられていることを特徴とする請求項4記載のプランジルーター。

【請求項6】 該作動アームを該ロック位置から解除する方向に付勢する付勢手段を更に設けたことを特徴とする請求項5記載のプランジルーター。

【請求項7】 該付勢手段は該中空部材の外周を取り囲んで設けられた捻りバネにより構成され、該捻りバネの一端は該モータハウジングに係合し、他端は該作動ア 50

2

ームに係合していることを特徴とする請求項6記載のプランジルーター。

【請求項8】 該モータハウジングは複数のアンカー穴が形成され、該捻りバネの一端は該複数のアンカー穴の内のいずれか1に選択的に係合して該捻りバネの付勢力を調節可能にしたことを特徴とする請求項7記載のプランジルーター。

【請求項9】 該中空部材の外周は略円筒形でありまた一部に平坦面が形成されて該作動アームが該平坦面に係合固定されることを特徴とする請求項4記載のプランジルーター。

【請求項10】 操作用のハンドルが更に設けられ、該作動アームは該ハンドル内に設けられ、使用者は該ハンドルを握りつつ該作動アームを操作可能であることを特徴とする請求項4記載のプランジルーター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプランジルーターに関し、特に所望の切削深さにルーターを固定するための切削深さ固定機構を備えたプランジルーターに関する。

【0002】

【従来の技術】 プランジルーターは被加工物の表面を切削してその表面を所望の形状に仕上げるための装置である。プランジルーターは、モータハウジング内に駆動モータを設け、該駆動モータの軸がモータハウジング下端部を外部に貫通しており、この軸に切削工具が取り付けられる。プランジルーターは更に基板を有しており、それはモータハウジングに対して略鉛直方向に移動可能に設けられている。

【0003】 ここで従来のプランジ型ルーター以外のルーターでは、駆動モータは基板に対して定位に固定され、切削工具は軸方向に移動し基板の下側被加工物係合面から常時突出して、所望の切削深さに至っている。一方プランジ型ルーターでは、付勢手段が設けられ、該付勢手段によりルーターの非作動時において基板の被加工物係合面の上方に切削工具を後退せしめている。プランジ型ルーターを所望の切削深さまで刻切動作をさせるために、調節可能な削り込み突進深さ抑制手段が設けられ、更に例えば刻切深さまでの所定の位置において基板に対してモータハウジングを固定する構成が設けられている。

【0004】 プランジルーターはまた一対のハンドルが設けられており、操作時に使用者はハンドルを握ってルーターを案内する。これらハンドルはルーターを所望の深さまで切り込ませる場合にも用いられる。所望の切り込み深さで、モータハウジングと基板とが互いに固定関係にある時は、使用者は端にルーターを案内することだけに注意を払えば良く、所望の切り込み深さを維持するために同時にルーターに対して下方への充分な圧力を加える必要がなくなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、固定機能を作  
用させるために使用者がハンドルの握りを解除すると、  
切り込み深さが意に反して変化してしまうという不都合  
がある。そこで本発明はプランジルーターにおいて切削  
深さを固定するための切削深さ固定機構を提供するとと  
もに、該固定を解除する固定解除機構を提供すること、  
更に摩滅を補償するための調節可能な摩耗補償のための  
構成を該固定機構に設けることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため  
に本発明は、モータハウジングと、該モータハウジング  
内に設けられたモータとを有し、該モータの回転軸が該  
モータハウジングの下端面から外方に突出して切削工具  
が取付けられるプランジルーターにおいて、該モータハ  
ウジングに対して略鉛直方向に移動可能な基板と、該基  
板の移動を案内するための案内手段と、プラグ部材と、  
外側の一端に外周ネジが形成され該モータハウジングに  
螺合支持される中空部材と、該中空部材をその中心軸の  
まわりに回転させるための回転手段とを有し、該案内手  
段は該モータハウジングに固定された中空案内筒と、該  
基板に固定された案内管を有し、該案内管は該中空案内  
筒内を摺動可能であり、該中空案内筒は横方向の開口部  
が形成されて内部の該案内管を該開口部において露出さ  
せ、該中空部材の該中心軸は該案内管や該中空案内筒の  
中心軸と略直交しかつ該外周ネジの軸心と同軸的に配置  
され、該中空部材の内部は該中空案内筒の横方向開口部  
と連通し、該プラグ部材は該中空部材の内部に設けられ  
て該横方向開口部を通過可能であるプランジルーターを  
提供している。

【0007】

【作用】上記構成を有する本発明のプランジルーターに  
よれば被加工物に対する切削深さは被加工物上に置かれ  
る基板とモータハウジング間の距離により決定される。  
そのために案内手段が設けられ、基板を案内手段に沿っ  
て移動可能に構成している。また切削深さを固定するた  
めに基板位置を固定する必要があるが、そのためにプラ  
グ部材と、中空部材と、回転手段とにより案内手段の案  
内管の鉛直方向の位置を固定している。案内管は中空案  
内筒内を摺動可能であり、プラグ部材の移動によりプラ  
グ部材は中空案内筒に形成された横方向開口部を貫通し  
て案内管に当接し案内管を押圧するので、案内管の中空  
案内筒に対する位置決めがなされる。プラグ部材の移動  
は中空部材を軸方向に移動させることによりなされ、中  
空部材の移動は回転手段の回転によりなされる。

【0008】即ち、回転手段を回転させると、回転手段  
に接続されている中空部材がその中心軸を中心に回転す  
る。この回転により中空部材はモータハウジングとの螺  
合関係により軸方向に移動する。よって中空部材の内部  
に設けられたプラグ部材が該開口部を通じて案内管方向

に移動し、案内管を押圧する。よって案内管が所望の位  
置に固定される。

【0009】

【実施例】以下、本発明による切削深さ固定解除機構を  
備えたプランジルーターの1実施例について図1乃至図  
4に基づき説明する。図1は本発明の1実施例によるプ  
ランジルーター10の全体構成を示している。該プラン  
ジルーター10は、従来構成と同様に駆動モータ14  
と、駆動モータ14を収容固定するモータハウジング1  
2とを有する。駆動モータ14は軸16を有しており、  
それはモータハウジングの下端部から外部に突出してい  
る。軸16の端部には図示せぬ切削工具を保持するため  
のコレットまたはチャック18が設けられている。また  
モータハウジング12にはハンドル34、36が設けられ  
ている。

【0010】プランジルーター10は更に被加工物当接  
下面22を有する基板20が設けられている。基板20  
はモータハウジング12に対して実質的に鉛直方向に移  
動可能である。このような基板の移動を効率よく案内す  
るために、中空の案内筒24、26がモータハウジング  
12に固定されており、案内管28、30が基板20に  
固定されている。案内管28、30は案内筒24、26  
内をそれぞれ摺動可能に設けられることにより、基板2  
0とモータハウジング12との相対的位置方向関係が維  
持され、同時に、基板20をモータハウジング12に対  
して移動可能としている。基板20とモータハウジング  
12は互いに反対方向に付勢されている。そのために図  
2に示されるように、案内筒24、26の内部にはバネ  
32が設けられおり、基板20をモータハウジング20  
から遠ざけるような付勢力を生じさせている。

【0011】かかるプランジルーター10を使用する場  
合、使用者はまず基板20の被加工物当接下面22を被  
加工物の上面に接触させる。そして使用者はハンドル3  
4、36を握り、コレット18に保持されている切削工  
具が該被加工物当接下面22の下側の被加工物の所望の  
切削深さに至るまで、モータハウジング12をバネ32  
の付勢力に抗して下方に移動させる。切削の深さは停止  
バー38により予め設定可能である。停止バー38はモ  
ータハウジング12に支持されており、図示せぬガイド  
内を鉛直方向に移動可能であり締結部材40により該ガ  
イドに固定される。

【0012】タレットアセンブリ42が基板20上に回  
転可能に設けられている。タレットアセンブリ42は図  
示せぬ固定当接部材と調節可能な当接部材44を有して  
おり、該調節可能な当接部材44は停止バー38の下端  
面と協働して所望の切削深さを規定している。

【0013】ひとたび基板20とモータハウジング12  
との所望の相対的な位置関係が定まると、かかる位置関  
係を固定する事が望まれる。そのことにより使用者はバ  
ネ32の付勢力に抗しながら両者の位置関係を維持しよ

5

うとする煩わしさから開放されるからである。

【0014】 によって、所望の切削深さを得るためのモータハウジング12と基板20との相対的位置固定機構が設けられている。詳細には、図2に示されるように案内筒24の所定位置には横向きの開口部46が形成されており、開口部において案内管28が常に露出している。開口部46は、ハンドル34やモータハウジング12の一部であるボス部48と同一直線上に位置している。ボス部48は開口部46と盛合する開口50が形成されている。開口50は内部に雌ネジが形成されており開口部46は開口50より大きく形成されている。

【0015】 上記位置固定を達成するために、一端部に雄ネジが形成され、開口50の雌ネジと嵌合する締結ボルト52が設けられている。締結ボルト52はその軸方向に沿って中空部が形成されており、位置固定の状態では該締結ボルト52の軸方向は案内筒24や案内管28の軸方向に対して略直角となっている。締結ボルト52の中空部には雌ネジがほぼ全長にわたって形成されている。ただし、締結ボルト52がボス部48と嵌合している場所付近では該中空部の雌ネジは形成されておらず平滑化している。そして締結ボルト52の内部には停止プラグ54が設けられている。停止プラグ54は該平滑化された中空部に沿って摺動可能に設けられている。停止プラグ54の一端部55は締結ボルト52の中空部から外方に突出している。また停止プラグ54の中空部内部への移動を制約するため、雄ネジが形成された調節ネジ56が、締結ボルト52の中空部の雌ネジと嵌合可能に設けられている。

【0016】 調節ネジ56は2種の機能を果たしている。ひとつは、作動アーム60が回動したとき、図2において調節ネジ56の端面が停止プラグ54の端面と当接し、停止プラグ54が右方向に移動するのを阻止することである。もうひとつは、調節機能であり、停止プラグ54の摩擦を補償するとともに作動アーム60が少ない回動角で回動しても停止プラグ54を確実に移動させ案内管28との固定的な係合を達成することである。ここで案内管28は比較的硬度の高い材料例えばスチールにより形成され、停止プラグ54は比較的硬度の低い材料例えば真鍮により形成されている。

【0017】 締結ボルト52の頭部には図3に示されるように平坦面部58が形成されており、作動アーム60が接続されている。即ち作動アーム60の一端には開口62が形成されており、該締結ボルト52は開口62を貫通している。締結ボルト52を非回転に作動アーム60に固定するために直線状開口部66が形成された停止座金64が設けられている。直線状開口部66は締結ボルト52の平坦面部58と同様な形状をしている。停止座金64の外形輪郭線も直線状をなし、平坦面部68を形成している。この停止座金64は、前記開口62を取り囲む作動アーム60に形成された同様な形状の凹部7

6

0に嵌装されている。また座金72と固定ナット74が設けられ、上述した各部材を固定している。

【0018】 作動アーム60と締結ボルト52の軸部に設けられた保持リング78との間には、締結ボルト52を取り囲んで捻りバネ76が設けられている。捻りバネ76の一端には第1の折り曲げ突出部80が設けられ、該突出部80はモータハウジング12に設けられた複数のアンカー穴82のうちのいずれかに挿入されている。捻りバネ76の他端には第2の折り曲げ突出部84が設けられ、それは作動アーム60に係止している。よって作動アーム60は捻りバネ76によって図3の反時計方向に付勢力を受け、締結ボルト52が開口部50から回転する方向に回転力を与えるよう構成されている。複数のアンカー穴82は、捻りバネ76の付勢力を調整する目的で設けられている。

【0019】 作動アーム60を固定位置から解除するために解除ボタン86が設けられている。解除ボタン86はハンドル34の上方部に摺動可能に収容されており、バネ88により外方に付勢されている。また作動アーム60には突起90が突出形成されており、モータハウジング12の当接面92に当接可能に設けられている。かかる当接により作動アーム60の回動が停止される。よって捻りバネ76の付勢力による作動アーム60の過度の回動が防止される。

【0020】 次に本実施例によるプランジルーターの動作について説明する。所望の切削深さを得るために使用者がモータハウジング12を下方に押圧した後に、ハンドル34に対して作動アーム60を図3の時針方向に回動させる。この作業は使用者がハンドル34を手放すことなく実行できる。作動アーム60を回動させることにより、締結ボルト52が開口50に対してより深く咬進してゆき、締結ボルト52の開放端部から外側に突出している停止プラグ54は開口部46を通過して案内管28に対して押圧される。作動アーム60が固定位置に回動したときは、停止プラグ54は案内管28に対して押圧され固定的に係合している。この場合両者の係合により十分な摩擦力が生じているので、作動アーム60は捻りバネ76の付勢力に抗して固定位置に維持される。

【0021】 作動アーム60を図3の反時計方向に回動させるために、使用者がハンドル34の内方に向かって解除ボタン86を押圧すると、固定的な係合を保つための上記充分な摩擦力が減少する。この結果、作動アーム60は捻りバネ76の付勢力により反時計方向に回動し、作動アーム60の突起90がモータハウジング12の当接面92に当接することでこの回動が停止する。

【0022】 尚、本発明は上記実施例に何等限定されることなく、特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内で種々の変更・改良が可能である。

【0023】

【発明の効果】 以上詳述したように本発明のプランジルー

7

ーターによれば、所望の切り込み深さを得てその位置を固定するための切削深さ固定機構が設けられているので、安定的に所望の切削深さを得ることが可能となる。また切削深さの固定や解除のための操作がハンドルの握りつつ行うことができるので、作業が簡実化し、高品質の仕上げ作業が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例によるプランジルーターを示す正面図。

【図2】図1に示されるプランジルーターの要部を示す断面図。

【図3】図2の3-3線に沿った断面図。

【図4】図1のプランジルーターの要部を示す分解斜視図。

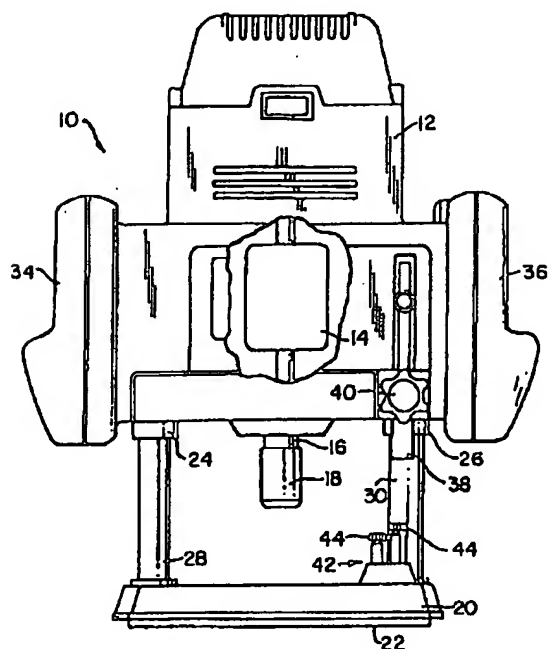
【符号の説明】

10 プランジルーター

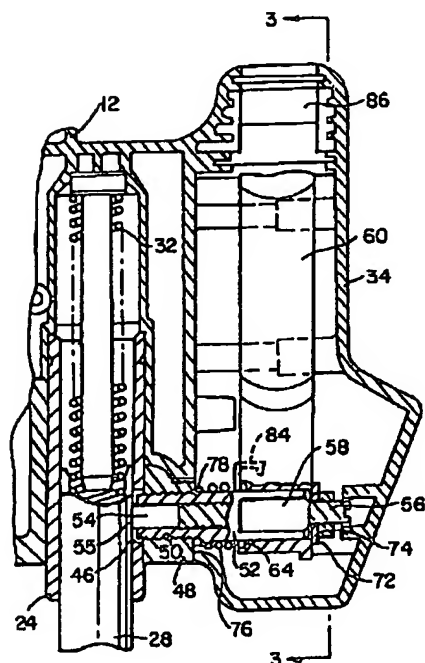
8

- 12 モータハウジング
- 14 モータ
- 16 モータの回転軸
- 20 基板
- 24、26 案内手段を構成する中空案内筒
- 28、30 案内手段を構成する案内管
- 34 ハンドル
- 46 開口部
- 52 中空部材たる締結ボルト
- 54 プラグ部材たる停止プラグ
- 56 位置調整手段たる調節ネジ
- 58 平坦面部
- 60 回転手段たる作動アーム
- 76 付勢手段たる捻りバネ
- 82 アンカー穴
- 86 ロック位置解除手段たる解除ボタン

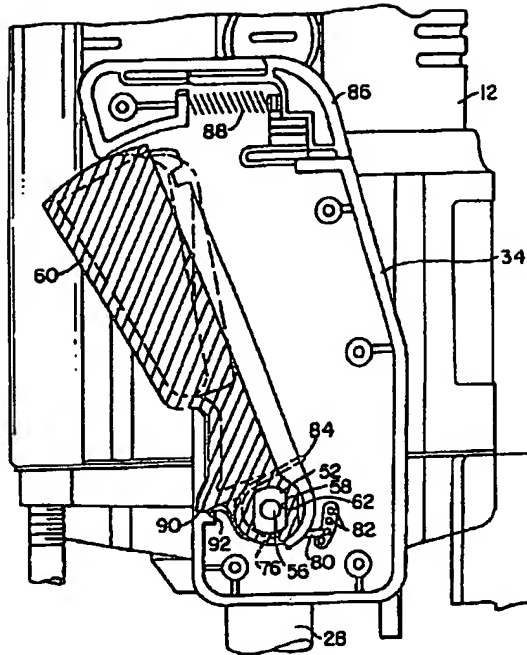
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

